

Denominazione del corso	<b>DOTTORATO DI RICERCA IN BIOTECNOLOGIE MEDICHE</b>
Anno Accademico	<b>2013/2014</b>
Ciclo	<i>XXIX</i>
Il corso è:	<i>Trasformazione da anagrafe 2012</i>
Durata prevista	<i>3 ANNI</i>
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	<i>Biotecnologie Mediche</i>
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	<i>NO</i>
Il corso fa parte di una Scuola?	<i>NO</i>
Presenza di eventuali curricula?	<i>NO</i>

**Trasformazione di Dottorati dall'anagrafe 2012**

Ateneo	Corso di Dottorato
<i>Università degli Studi di SIENA</i>	<i>DOT0330774 - BIOTECNOLOGIE MEDICHE</i>

**Ambito**

Settori scientifico disciplinari interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree interessate	Indicare il peso percentuale di ciascuna area
<i>MED/07</i>	<i>06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO</i>	<i>06 - Scienze mediche</i>	<i>25,00</i>
<i>MED/08</i>	<i>06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO</i>	<i>06 - Scienze mediche</i>	<i>25,00</i>
<i>MED/13</i>	<i>06/D - CLINICA MEDICA SPECIALISTICA</i>	<i>06 - Scienze</i>	<i>25,00</i>

		<i>mediche</i>	
<i>MED/28</i>	<i>06/F - CLINICA CHIRURGICA INTEGRATA</i>	<i>06 - Scienze mediche</i>	<i>25,00</i>
<b>TOTALE</b>			<b>100,00</b>

**Tipo di organizzazione**

*2c) Consorzio e Convenzione*

con  
(indicare i soggetti partecipanti al  
consorzio/convenzione):

*Università italiane*  
,  
*Università straniere*  
,  
*enti di ricerca pubblici o privati di alta qualificazione, anche di Paesi diversi*

se in consorzio:

se in convenzione:

**Sede amministrativa**

Ateneo	<i>Università degli Studi di SIENA</i>
N° di borse finanziate	<i>5</i>

**Atenei italiani consorziati/convenzionati**

Denominazione	Dipartimento/Struttura	Consorziato/ Convenzionato	Sede di attività formative	N° di borse finanziate	Rilascio del titolo congiunto/multiplo:
---------------	------------------------	-------------------------------	----------------------------	------------------------	---

<i>Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"</i>		<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Università degli Studi di FIRENZE</i>	<i>Medicina Sperimentale e Clinica</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>SI</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>

### **Atenei stranieri consorziati/convenzionati**

<b>Denominazione</b>	<b>Paese</b>	<b>Dipartimento/Struttura</b>	<b>Consorziato/ Convenzionato</b>	<b>Sede di attività formative</b>	<b>N° di borse finanziate</b>	<b>Rilascio del titolo congiunto/multiplo:</b>
<i>University of Toronto</i>	<i>Canada</i>		<i>Consorziato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>University of Oxford</i>	<i>Regno Unito</i>		<i>Conсорziato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>University of Nairobi</i>	<i>Kenya</i>	<i>Dept. of Pathology</i>	<i>Conсорziato</i>	<i>SI</i>	<i>0</i>	<i>SI</i>
<i>Leiden University Medical Center</i>	<i>Paesi Bassi</i>	<i>Dept. of Immunohematology</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>University of Tampere</i>	<i>Finlandia</i>	<i>Dept. of Virology</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>King's College</i>	<i>Regno Unito</i>	<i>Dept. of Immunology</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Radboud University Nijmegen</i>	<i>Paesi Bassi</i>		<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Humboldt Universität Berlin</i>	<i>Germania</i>		<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>University of Cologne</i>	<i>Germania</i>	<i>Institute of Virology: Rolf Kaiser</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Ludwig Maximilians Universität, München</i>	<i>Germania</i>		<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Universidad Complutense de Madrid</i>	<i>Spagna</i>	<i>Facultad de Odontologia</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Universidad de Granada</i>	<i>Spagna</i>	<i>Facultad de Odontologia</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>Universidade de São Paulo</i>	<i>Brasile</i>	<i>School of Dental Medicine</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>
<i>University of Tufts, Boston</i>	<i>Stati Uniti d'America</i>	<i>School of Dental Medicine</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>	<i>NO</i>

**Altri Enti consorziati/convenzionati**

n.	Denominazione del soggetto	Tipologia del soggetto	Pubblico/Privato	Consorziato/ Convenzionato	Paese	Sede di attività formative	N° di borse finanziate
1.	<i>Laboratory of Experimental Medicine and Endocrinology (LEGENDO), Leuven</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Belgio</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
2.	<i>Karolinska Insitute, Infectious Diseases, Stockholm</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Svezia</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
3.	<i>Max Planck Institute for Bioinformatics, Saarbrucken</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Germania</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
4.	<i>IBM Research Lab in Haifa</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Israele</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
5.	<i>Institute of Hygiene and Tropical Medicine, Lisbon</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Portogallo</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
6.	<i>Fundacio irsiCaixa, Badalona</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Spagna</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
7.	<i>Rega Institute, Leuven</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Belgio</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
8.	<i>CRP-Sante</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Lussemburgo</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
9.	<i>In Bios International, Inc. (InBios), Seattle</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PRIVATO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Stati Uniti d'America</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
10.	<i>La Jolla Institute for Allergy and Immunology</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Stati Uniti d'America</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
11.	<i>4° MILITARY MEDICAL, X'IAN, School of Dental Medicine</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Cina</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
12.	<i>DENIS DIDEROT, PARIS V Ecole Dentaire</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Francia</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
13.	<i>MEIKAI, TOKYO School of Dental Medicine</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Giappone</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>
14.	<i>EBREW, Jerusalem School of Dental Medicine</i>	<i>ente di ricerca</i>	<i>PUBBLICO</i>	<i>Convenzionato</i>	<i>Israele</i>	<i>NO</i>	<i>0</i>

### **Obiettivi formativi**

*Il Dottorato di Ricerca è articolato in 3 percorsi formativi: Immunologia e Patologia; Microbiologia e vaccini; Biomateriali odontostomatologici*  
*L'obiettivo formativo generale è quello di fornire conoscenze approfondite in campo biomedico e tecnologico che consentano al Dottore di Ricerca di programmare e realizzare progetti di ricerca per l'applicazione alle biotecnologie, alla diagnosi, terapia e prevenzione delle malattie.*

*IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA: I candidati dovranno avere una solida preparazione di base e conoscenze approfondite su aspetti specifici di patologia umana in modo di poter sviluppare biotecnologie innovative per la diagnosi e la terapia.*

*MICROBIOLOGIA E VACCINI: Obiettivo formativo del dottorato è quello di fornire conoscenze approfondite in campo biomedico e tecnologico che consentano al dottore di ricerca di programmare e realizzare applicazioni biotecnologiche per la diagnosi, terapia e prevenzione delle malattie infettive.*

*BIOMATERIALI ODONTOSTOMATOLOGICI: I dottorandi dovranno acquisire le procedure sperimentali dell'odontoiatria, conoscenze sui biomateriali (adesivi, ricostruttivi, impianti); padroneggiare le tecnologie che guidano l'applicazione clinica dei materiali usati in odontostomatologia; studiare la biocompatibilità dei biomateriali ed il loro utilizzo in tecniche rigenerative che prevedono l'applicazione di cellule staminali; valutare l'applicazione clinica dei biomateriali.*

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti**

*Gli sbocchi occupazionali previsti per il Dottore di Ricerca in Biotecnologie Mediche sono individuabili in: strutture del Sistema Sanitario Nazionale, aziende ospedaliere e laboratori specializzati pubblici e privati; università e altri enti di ricerca pubblici e privati; industria biotecnologica, diagnostica e farmaceutica. Naturalmente, poiché nel loro operare i dottorandi saranno in contatto con ricercatori e con strutture di ricerca di altri paesi europei e nord-americani, il loro inserimento lavorativo potrà con facilità avvenire in ambiente internazionale.*

---

### **Note**

## **2. Collegio dei docenti**

### **Membrì del collegio (Personale Docente delle Università Italiane)**

Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/Struttura	Ruolo	Qualifica	Macro-settore concorsuale	Area
POZZI	Gianni	SIENA	Biotecnologie Mediche	Coordinatore	Professore Ordinario	06/A	06

Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/Struttura	Qualifica	Macro-settore concorsuale	Area
LEONCINI	Lorenzo	SIENA	Biotecnologie Mediche	Professore Ordinario	06/A	06

ROSSOLINI	Gian Maria	SIENA	Biotecnologie Mediche	Professore Ordinario	06/A	06
FERRARI	Marco	SIENA	Biotecnologie Mediche	Professore Ordinario	06/F	06
BELLAN	Cristiana	SIENA	Biotecnologie Mediche	Ricercatore confermato	06/A	06
AZZI	Alberta	FIRENZE	Medicina Sperimentale e Clinica	Professore Ordinario	06/A	06
BARTOLONI	Alessandro	FIRENZE	Medicina Sperimentale e Clinica	Professore Associato confermato	06/D	06
BIANCHI	Simonetta	FIRENZE	Chirurgia e Medicina Traslazionale	Professore Ordinario	06/A	06
CECCHERINI NELLI	Luca	PISA	RICERCA TRASLAZIONALE E DELLE NUOVE TECNOLOGIA IN MEDICINA E CHIRURGIA	Professore Ordinario	06/A	06
DEL VECCHIO	Maria Teresa	SIENA	Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze	Professore Associato confermato	06/A	06
DOCQUIER	Jean Denis	SIENA	Biotecnologie Mediche	Ricercatore confermato	06/A	06
DOTTA	Francesco	SIENA	Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze	Professore Associato confermato	06/D	06
FRANCHI	Alessandro	FIRENZE	Chirurgia e Medicina Traslazionale	Professore Associato confermato	06/A	06
MEDAGLINI	Donata	SIENA	Biotecnologie Mediche	Professore Associato confermato	06/A	06
NESI	Gabriella	FIRENZE	Chirurgia e Medicina Traslazionale	Professore Associato non confermato	06/A	06
SANTUCCI	Marco	FIRENZE	Chirurgia e Medicina Traslazionale	Professore Ordinario	06/A	06
ZAZZI	Maurizio	SIENA	Biotecnologie Mediche	Professore Associato confermato	06/A	06
DE FALCO	Giulia	SIENA		Ricercatore a t.d. (art. 24 comma 3-a L. 240/10)	06/A	06
IANNELLI	Francesco	SIENA	Biotecnologie Mediche	Ricercatore confermato	06/A	06
RICCI	Susanna	SIENA	Biotecnologie Mediche	Ricercatore confermato	06/A	06

GRANDINI	Simone	SIENA	Biotecnologie Mediche	Ricercatore confermato	06/F	06
GORACCI	Cecilia	SIENA	Biotecnologie Mediche	Ricercatore confermato	06/F	06
VICHI	Alessandro	SIENA		Ricercatore a t.d. (art. 24 comma 3-a L. 240/10)	06/F	06
CUSI	Maria Grazia	SIENA	Biotecnologie Mediche	Professore Associato confermato	06/A	06

**Membri del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere)**

n.	Cognome	Nome	Ateneo/Ente di appartenenza	Tipo di ente:	Paese	Dipartimento/Struttura	Qualifica	Area ERC
1.	NARESH	KIKKERI	Imperial College London	Università straniera	Regno Unito	Department of Pathology	Dirigenti di ricerca	LS3 Cellular and Developmental Biology: cell biology, ...
2.	VAN DEN BOSCH	CORRY			Regno Unito		Esperti di cui all'art. 6, c.4	LS7 Diagnostic tools, therapies and public health: aet...
3.	TOSI	PIERO			Italia		Esperti di cui all'art. 6, c.4	LS3 Cellular and Developmental Biology: cell biology, ...
4.	VAN DIEST	PAUL J.	Universitair Medisch Centrum Utrech	Università straniera	Paesi Bassi	Department of Pathology	Dirigenti di ricerca	LS3 Cellular and Developmental Biology: cell biology, ...
5.	BONOMO	ROBERT A.	Case Western Reserve University, Ohio	Università straniera	Stati Uniti d'America	Cleveland Louis Stokes Veterans Affairs Medical Center	Dirigenti di ricerca	LS3 Cellular and Developmental Biology: cell biology, ...
6.	MOBASHERY	SHAHRIAR	University of Notre Dame	Università straniera	Stati Uniti d'America	Department of Chemistry and Biochemistry	Dirigenti di ricerca	LS3 Cellular and Developmental Biology: cell biology, ...

**Principali Atenei e centri di ricerca internazionali con i quali il collegio mantiene collaborazioni di ricerca (max 5) con esclusione di quelli di cui alla sezione 1**

n.	Denominazione	Paese
1.	<i>Pasteur Institute, Paris</i>	<i>Francia</i>
2.	<i>Université Paris Sud, Paris</i>	<i>Francia</i>
3.	<i>Cornell University, NY</i>	<i>Stati Uniti d'America</i>
4.	<i>Department Infection, Immunity and Inflammation, University of Leicester</i>	<i>Regno Unito</i>
5.	<i>Imperial College, London</i>	<i>Regno Unito</i>

**Esperienze passate di collaborazione in attività di ricerca con le imprese convenzionate e valore aggiunto atteso per il corso di dottorato**

**3. Struttura in curricula**

La sezione è compilabile solo se nel punto "Corso di Dottorato" si è risposto in maniera affermativa alla domanda "Presenza di eventuali curricula?"

**4. Struttura formativa**

**Attività didattica disciplinare e interdisciplinare**

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo ***n.ro insegnamenti: 16 di cui è prevista verifica finale: 16***

Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale ***SI n.ro: 9 di cui è prevista verifica finale: 9***

Cicli seminariali ***SI***

Soggiorni di ricerca ***SI*** *ITALIA- al di fuori delle istituzioni coinvolte*  
*'* *ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte*  
*'* *ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte*

**Descrizione delle attività di formazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. f)**

Tipologia	Descrizione sintetica
Linguistica	<i>Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo garantirà con corsi trasversali, comuni a tutti</i>

	<i>i dottorati attivati nell'ateneo, l'approfondimento della utilizzazione della lingua inglese, sia relativamente al grado di conoscenza della lingua, sia di approfondimento della lingua nella formulazione di articoli e progetti scientifici.</i>
<b>Informatica</b>	<i>Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo garantirà l'organizzazione di corsi trasversali, anche on-line, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, di approfondimento della utilizzazione dei principali sistemi informatici, anche di carattere specialistico.</i>
<b>Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento</b>	<i>Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo garantirà, come già per i cicli precedenti, l'organizzazione di corsi trasversali, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, per l'approfondimento delle modalità di gestione di una ricerca, oltre che dei principali sistemi di ricerca nazionali e internazionali, anche in relazione alle modalità di reperimento dei finanziamenti per la ricerca.</i>
<b>Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale</b>	<i>Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo, come già per i cicli precedenti, garantirà con corsi trasversali, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, l'approfondimento delle norme relative alla valorizzazione e diffusione della ricerca scientifica, alla tutela dei risultati della ricerca e degli autori, alla tutela della proprietà intellettuale e alle modalità della brevettazione in campo nazionale e internazionale.</i>

### **Attività dei dottorandi**

<b>È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato</b>	SI	
<b>È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa</b>	SI	<i>Ore previste pro-capite: 30</i>

## **5. Requisiti e modalità di ammissione**

### **Requisiti richiesti per l'ammissione**

Tutte le lauree  
magistrali:

*SI, Tutte*

se non tutte, indicare  
quali:

Altro per studenti  
stranieri

*(max 500 caratteri):*

*Analogo titolo accademico conseguito all'estero, equiparabile per durata e contenuto al titolo italiano, preventivamente riconosciuto dal collegio dei docenti, anche nell'ambito di accordi interuniversitari di cooperazione e mobilità.*

Eventuali note

## **7. Strutture operative e scientifiche**

<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione sintetica</b>
<b>Laboratori</b>	<i>Laboratori di biologia molecolare e biotecnologia; Laboratori di fisiologia dei microrganismi; Laboratori di sierologia e virologia; Laboratorio di immunoistochimica; Laboratorio di colture cellulari; Laboratorio di ricerca nell'ambito dei Biomateriali e Biotecnologie Odontostomatologiche; Laboratorio odontotecnico per protesi fissa e mobile; Laboratorio odontotecnico per ortognatodonzia; Laboratori di ricerca.</i>
<b>Biblioteche</b>	<i>Biblioteca Via A. Moro, 2 (3° lotto - Polo didattico di San Miniato) Biblioteca Via A. Moro, 2 (1° lotto - Polo didattico di San Miniato) Biblioteca Strada delle Scotte (Centro Didattico Policlinico Le Scotte)</i>
<b>Banche dati</b>	
<b>Computer facilities</b>	<i>Postazioni informatiche a disposizione dei dottorandi negli uffici adiacenti ai laboratori.</i>
<b>Altro</b>	<i>Attrezzatura per manipolazione acidi nucleici; Apparecchi Real Time ABI 7700 e 7000; Sequenziatore DNA ABI 3130xl; Area di Biosafety Level 3 equipaggiata con tutto l'occorrente per colture cellulari e sistemi di rivelazione in fluorescenza e fluorimetria; Microdissettore laser; microscopi; macchine per carichi (tipo Instron) per eseguire test di carico/adesione; SEM semi-environment JEOL; macchine per taglio di precisione dei campioni; lucidatrice/mappatrice; metallizzatori per campioni SEM; ...</i>